船尾管ゴム軸受
取扱説明書
－ EVR －

［A］特　　徴

［B］取扱要領

［C］加工要領

［D］装着要領

［E］運転要領

［F］交換要領

KEMEL KEMEL COMPANY

[A]特徴

1.強化プラスチックとエラストマーの利点を融合

外筒は硝子布積層材(GRP=Glass Cloth Reinforced Plastics)、綿帆布積層材(CRP=Cotton Cloth Reinforced Plastics)を基材として成型した強化プラスチック、しゅう動面はエラストマーを採用しているため、高い接着力、耐腐食性に優れ、しかも軽量です。

2.群を抜く耐久性で、安定した性能を保持

ゴムの高弾性を活かし、有効面積を増大させることにより、後端部への荷重集中を防いでいます。

3.軸振動の吸収

ゴムの特性によって軸振動を吸収し、船体への影響を防ぎます。

4.軸スリーブの電食を防止

構成材料が非電導体のため、軸スリーブ表面の荒れを防ぎます。

5.容易な取扱い

金属材料に比べ軽量で取扱が非常に容易です。

外筒材の吸水膨潤により船尾管に密着するため、船尾管への挿入の際は隙間嵌めで、圧入の必要がありません。

[B]取扱要領

船尾管へ挿入するまでの間、以下に留意し、お取扱い下さい。

1.直射日光や高温度下での放置は避け、風雨や汚泥に汚染されない屋内で保管して下さい。

2.異物の混入や塗料の付着を防ぐ為にビニールシートで保護して下さい。

3.ゴム部には有機溶剤やグリース、油を付着させないで下さい。

4.運搬中及び保管中に衝撃を与えないで下さい。

5.運搬時以外はできるだけ立てておいて下さい。

6.上に物を載せないで下さい。

7.製品特性上、時間の経過と共に外筒材の色相が変化することがありますが、性能上問題ありません。

[C]加工要領

外径に削り代を設けてある場合には、以下の要領で仕上加工を行って下さい。
尚、内径(ゴム)の加工は行えません。

1.使用する切削用バイト

鋳鉄切削用の固め(JIS K03～K05 相当)を使用して下さい。

2.切削条件

表-1を参照し切削条件を決定して下さい。

表-1

		単位	GRP	CRP
(1)切削量	荒引き	mm	直径で 1.0～2.0(Max.3.0)	
	仕上げ		直径で 0.5～1.0	
(2)切削速度	荒引き	m/min	120～150	120～250
	仕上げ			
(3)送り速度	荒引き	mm/rev	0.2～0.3	
	仕上げ		0.1～0.2	0.2～0.25

3.切削時の温度

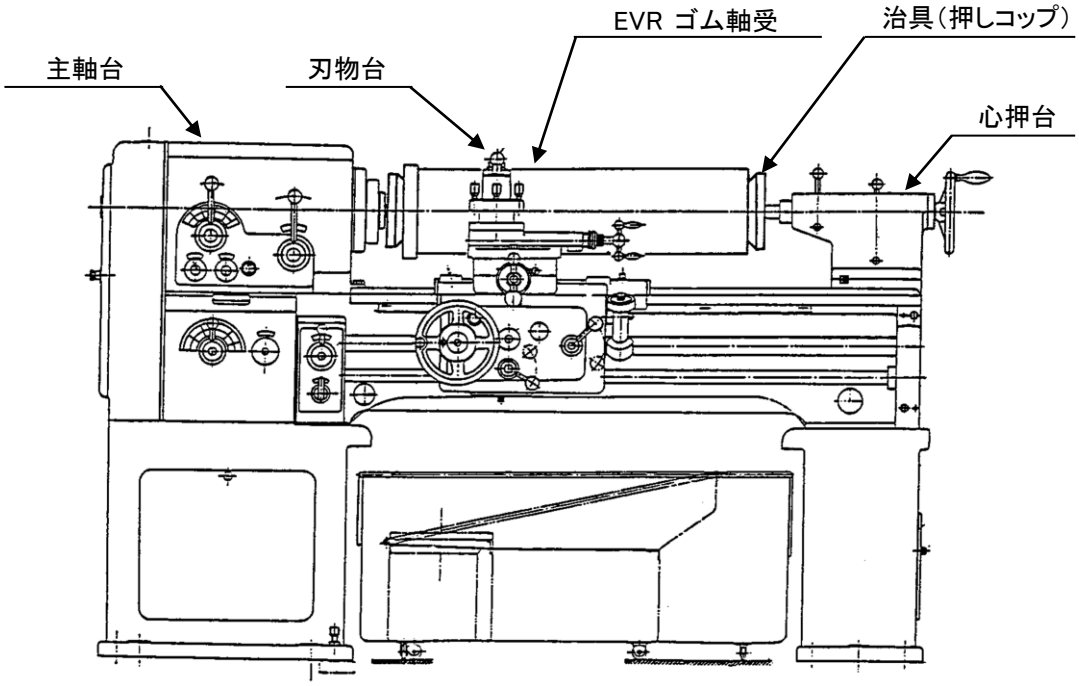
外筒材の温度が 50℃以上にならない様、切削量および切削速度を調整して下さい。

4.チャッキング時の注意

本外筒材は金属に比べ弾力性があり変形しやすいので、適度に固定すると共に必要に応じて治具を使用して下さい。

5.切削粉

GRP 切削粉にはガラス粉が含まれていますので、加工中は防塵マスクを着用すると共に適時水で洗い流す等、飛散防止に努めて下さい。



[D]装着要領

1.装着時の注意

(1)船尾管内周面は、十分に洗浄し異物の付着及び混入が無いことを確認して下さい。

(2)軸受の”TOP”位置を確認し作業を行って下さい。

(3)船尾管内周面及び軸受外周面に潤滑油又はグリース等を薄く塗布し、均一な力を加えて挿入して下さい。

(4)軸受を直接ハンマーで叩くことなく、必要な場合は必ず適当な当て板を用いて下さい。

2.固定方法

(1)フランジ形状

六角ボルト等を用い船体に固定して下さい。

注) ボルトはワイヤリング等により緩み止めを施して下さい。

(2)小フランジ、ストレート形状

フランジ形状と異なりボルト固定ができない為、以下の要領で固定して下さい。

①軸(水平)方向で固定する場合

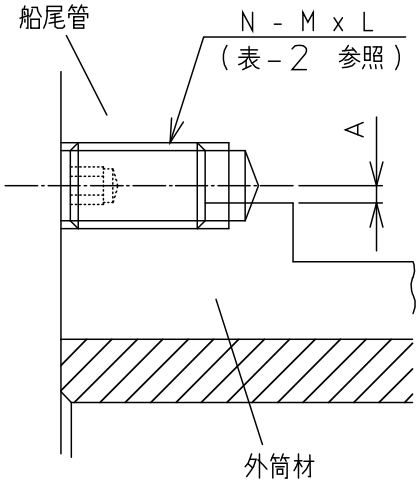


表-2 セットスクリュー適合表(参考)

軸受内径 ID (mm)	等配 N	ボルトサイズ M	ボルト長さ L (mm)	取付位置 A (mm)
～150	4	M10	15	3
150～200	4	M12	20	3
200～250	4	M16	20	5
250～300	4	M16	25	5
300～400	4	M16	30	5
400～500	4	M16	30	5
500～	4	M20	35	6

注) セットスクリューは緩み防止を施して下さい。

②径(垂直)方向で固定する場合

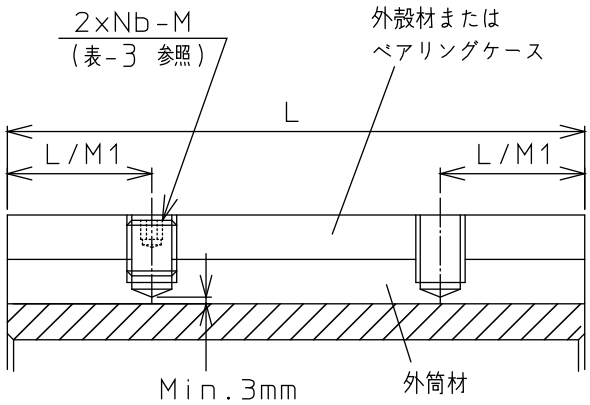


表-3 固定ボルト数量表(参考)

軸受長さ L (mm)	分割数 M1	セットスクリュー数 (片側) Nb
～ 99	2	1
100～199	3	2
200～499	4	2
500～999	6	3
1000～	8	4

注) セットスクリューのサイズ M は表-2 セットスクリュー適合表(参考)を参照。

セットスクリューは軸受の両側(TOP、BOTTOM ではありません)に固定して下さい。

長さ方向は等間隔にセットスクリューを固定して下さい。

3.軸挿入時の注意

(1)軸を挿入する前に、軸受内周及び軸表面を石鹸水あるいは水(海水)で濡らし、滑りやすくして下さい。

(2)軸挿入時、軸端部が軸受側面に衝突しないよう慎重に作業を行って下さい。

(3)グリース、油類の使用はゴムの膨潤、劣化あるいは運転時の潤滑性を損なう恐れがありますので塗布しないよう十分注意して下さい。やむを得ず付着した場合には運転前に十分に水を流して洗浄して下さい。

[E]運転要領

1.軸を回転させる前に弁やコック類、圧力計等の計器を点検して下さい。

2.プロペラ軸回転中(ターニングを除く)は、必ず所定の冷却水を連続送水して下さい。

〈最適冷却水量〉

(6～7)$Ds^2 \times 10^{-3}$ [$m^3/h.$]

Ds:プロペラ軸(スリーブ)径[cm]

注)ドライ運連は絶対に行わないで下さい。

3.軸受部に至る冷却水温度は、出来るだけ船外海水と同等の温度に抑えてください。やむを得ず高温の冷却水を送水する場合でも 45℃以下に抑えると共に、上記の冷却水量より 30～40%多めに送水して下さい。

4.冷却水量に異常が生じた場合は、直ちにプロペラ軸の回転を停止又は減速し配管系統の点検を実施して下さい。

[F]交換要領

1.交換基準

(1)軸系振動が軸受隙間の増加により助長された場合。

(2)軸受しゅう動部が局部的に摩耗した場合。

(3)軸側しゅう動部に有害な損傷、摩耗痕等が生じた場合。

(4)軸受の焼損や性能に影響する剥離が認められた場合。

(5)最大隙間が弊社規定の値(表-4)を超えた場合。また、各船級協会の規定を超えて使用してはならない。

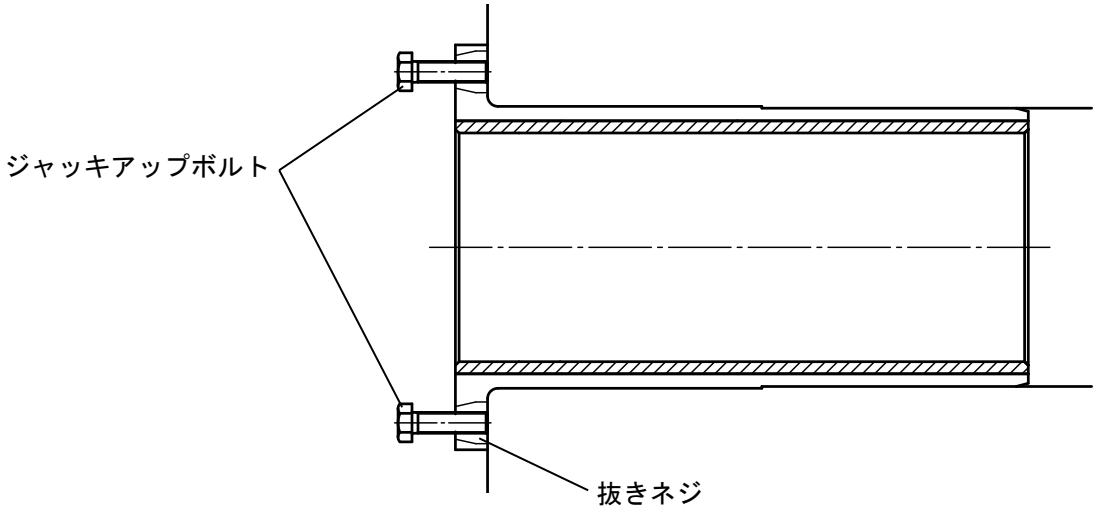
表-4

プロペラ軸径 (mm)	スリーブ径 (mm)	軸受型番	軸受隙間 (mm)	
			最大隙間	標準隙間
40 ～ 70	-	40 ～ 70	2.5	0.4～0.7
71 ～100	-	70 ～ 100	3.0	0.5～0.8
101 ～ 120	127 ～ 146	100 ～ 145	3.5	0.6～0.8
121 ～ 170	147 ～ 200	145 ～ 200	4.0	0.6～1.1
171 ～ 230	201 ～ 265	200 ～ 265	4.5	0.8～1.2
231 ～ 305	266 ～ 347	265 ～ 350	5.0	0.9～1.4
306 ～ 380	348 ～ 427	350 ～ 425	5.5	1.0～1.5
381 ～ 450	428 ～ 503	425 ～ 500	6.0	1.1～1.5
451 ～ 500	504 ～ 557	500 ～ 550	6.5	1.1～1.6

2.フランジ形状の抜出し方法

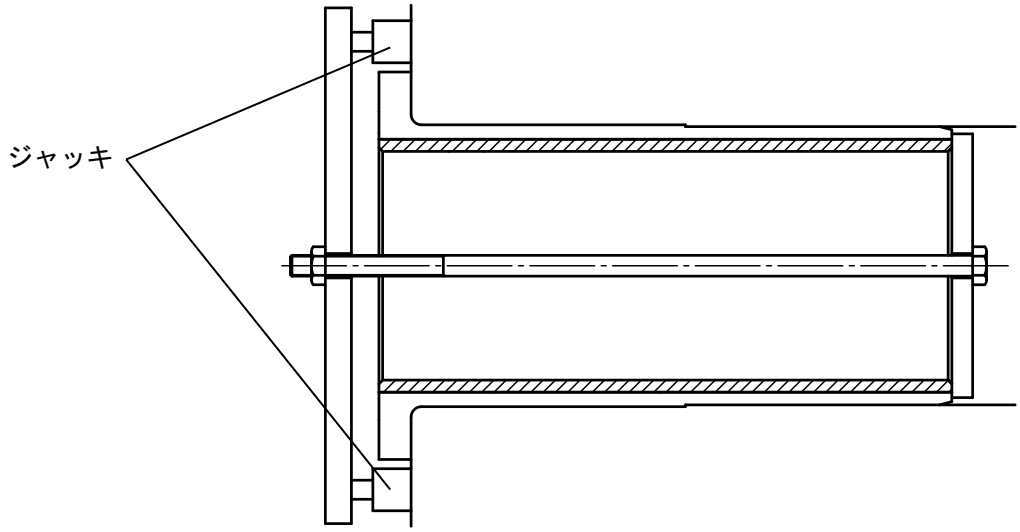
(1)抜きネジ付きの場合

下図の様にジャッキアップボルトで抜き出す。



(2)抜きネジ無しの場合

下図の様に油圧ジャッキで抜き出す。



(3)抜き出し難い場合

上記(1),(2)の方法で抜き出し難い場合は、以下①,②の方法と併用して下さい。

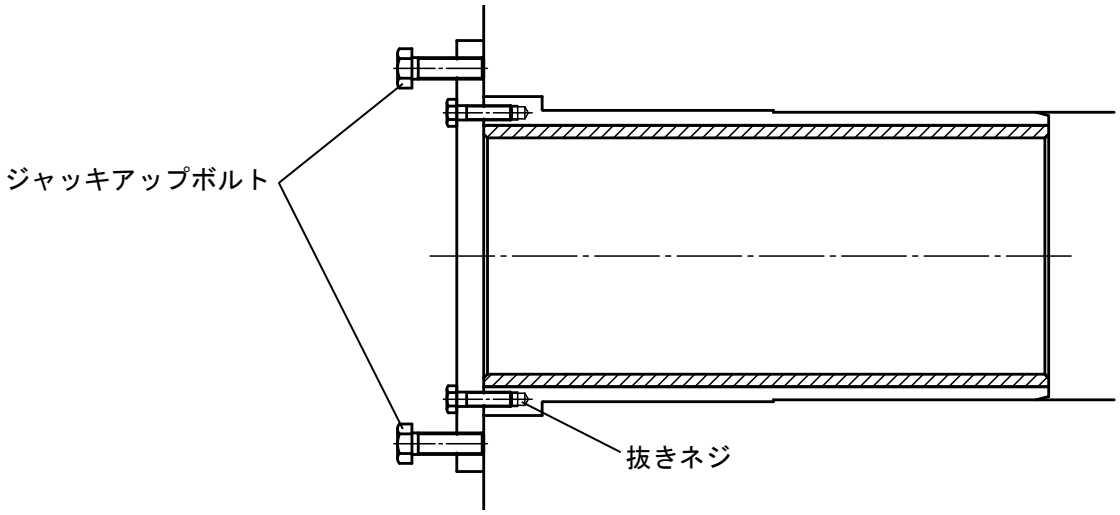
①グラインダ等を用いて通水溝底部に軸方向のスリットを入れ、タガネ等を用いてそのスリットを割って下さい。

②ドライアイス等用いて軸受を冷却して下さい。

3.ストレート形状の抜き出し方法

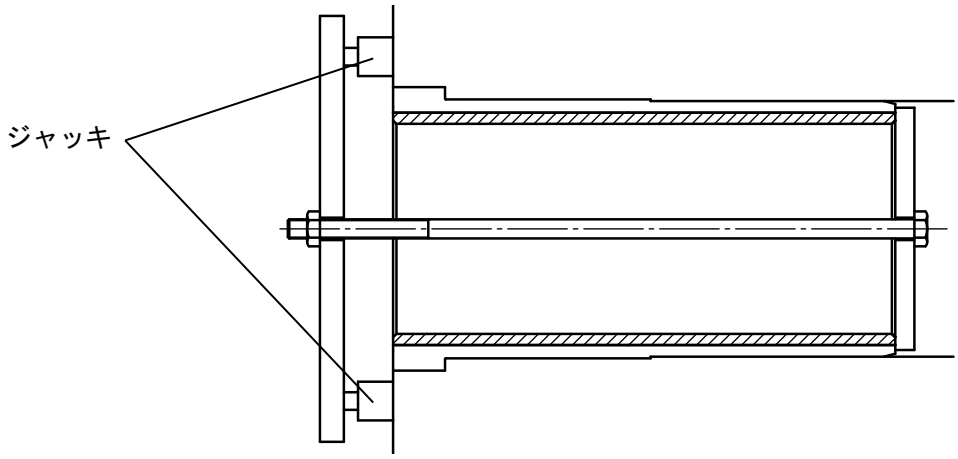
(1)抜きネジ付きの場合

下図の様にジャッキアップボルトで抜き出す。



(2)抜きネジ無しの場合

下図の様に油圧ジャッキで抜き出す。



(3)抜き出し難い場合

上記(1),(2)の方法で抜き出し難い場合は、以下①,②の方法と併用して下さい。

①グラインダ等を用いて通水溝底部に軸方向のスリットを入れ、タガネ等を用いてそのスリットを割って下さい。

②ドライアイス等用いて軸受を冷却して下さい。